

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-072227

(43)Date of publication of application : 19.03.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

(21)Application number : 06-210246

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.09.1994

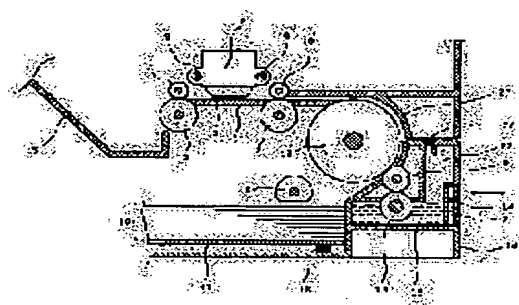
(72)Inventor : KAWAGUCHI KOICHIRO  
KASHIMURA MAKOTO

## (54) IMAGE FORMING APPARATUS

## (57)Abstract:

PURPOSE: To easily replenish a transparent liquid from the outside of a housing part by providing a replenishing tank replenishing a coating member with the transparent liquid insolubilizing the dye in the ink of a material to be printed between the feed route of the material to be printed and the housing part on the printing surface side of the material to be printed.

CONSTITUTION: A pretreatment soln. coating means is provided in a paper feed cassette 16 to supply a pretreatment soln. 14 and constituted of a replenishing tank 22 positioned on the printing surface side of recording paper 19, the intermediate roller 12 supported in a freely rotatable manner in a state immersing a part of the peripheral surface of the tank 22 and the coating roller 6 arranged in parallel to the intermediate roller 12 and coming into contact with the intermediate roller 12 to rotate in the same direction as the roller 12. When the recording paper 19 is fed, the coating roller 6 and a supply roller 13 are rotated accompanied by the rotation of the intermediate roller 12. As a result, the pretreatment soln. 14 is supplied to the peripheral surface of the coating roller 6 by the supply roller 13 and uniformly applied to the printing surface of the recording paper 19 held between the coating roller 6 and the intermediate roller 12 by the coating roller 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-72227

(43)公開日 平成8年(1996)3月19日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 4 1 J 2/01

識別記号

庁内整理番号

F. I

技術表示箇所

B 4 1 J 3/ 04

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平6-210248

(22)出願日 平成6年(1994)9月2日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 川口 浩一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 鹿志村 誠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

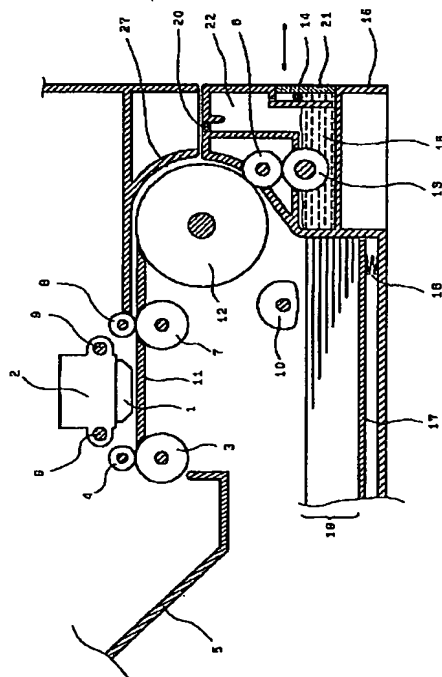
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】インク中の染料を不溶化させる透明な液体を容易に補充することができ、かつその残量を容易にチェックすることが可能で、常に上記液体の液切れを防止し、かつ高品位で安定した画像結果を確保することが可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【構成】 本発明にもとづく画像形成装置は、インク中の染料を不溶化させる透明な液体を塗布する塗布手段を有し、該手段は、被プリント材に当接して上記液体を被プリント材に塗布する塗布部材と、該塗布部材へ被プリント材に上記液体を補充するための補充タンクとからなり、さらに補充タンクは、被プリント材の印字面側で搬送経路と筐体部との間に位置することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被プリント材にインクを吐出して画像を形成するための記録手段と、前記被プリント材を所定の搬送経路に沿って搬送するための搬送手段と、前記被プリント材に前記インク中の染料を不溶化させる透明な液体を塗布する塗布手段と、筐体部とを有する画像形成装置において、

前記塗布手段は、前記被プリント材に当接して前記液体を前記被プリント材に塗布する塗布部材と、該塗布部材へ前記被プリント材に前記インク中の染料を不溶化させる透明な液体を補充するための補充タンクとからなり、さらに前記補充タンクは、前記被プリント材の印字面側で前記搬送経路と前記筐体部との間に位置することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像形成装置において、前記補充タンクは、前記被プリント材に前記インク中の染料を不溶化させる透明な液体の残量を前記筐体部外側から確認するための残量表示窓部を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の画像形成装置において、前記被プリント材は、本体に着脱可能な給紙カセットによって供給されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の画像形成装置において、前記塗布手段は、少なくとも前記補充タンクを前記給紙カセット内に有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか一項記載の画像形成装置において、前記塗布部材は、少なくとも周面部が多孔質材からなるローラーであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか一項記載の画像形成装置において、前記インク中の染料を不溶化させる透明な液体の表面張力が、前記インクの表面張力よりも低いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれか一項記載の画像形成装置において、前記インク中の染料を不溶化させる透明な液体は、低分子成分と高分子成分とからなるカチオン性物質を含むもので、前記インクに含まれる前記染料はアニオン性物質からなることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一項記載の画像形成装置。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 7 のいずれか一項記載の画像形成装置において、前記インク中の染料を不溶化させる透明な液体は、低分子成分と高分子成分とからなるカチオン性物質を含むもので、前記インクに含まれる前記染料はアニオン性化合物と顔料とが含有されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】 請求項 1 ないし 8 のいずれか一項記載の

画像形成装置において、

前記記録手段は、カラー記録対応の記録手段からなり、好ましくはイエロー、マゼンタ、シアン、およびブラックに対応した記録ヘッドからなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 請求項 1 ないし 9 のいずれか一項記載の画像形成装置において、

前記記録手段は、前記インクに膜沸騰を生じさせる発熱抵抗素子を前記吐出のためのエネルギー発生手段とするインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置、特にインクジェット記録方式で画像を形成する複写機等の画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、インクジェット方式の画像形成装置、例えば、複写機、ファクシミリ、プリンタ等が数多く商品化されている。なぜなら、インクジェット方式はインクと吐出して被プリント材（紙や布、不織布、OHP 用紙等）に直接付着させる低騒音なノンインパクト方式の一つで、このような方式のインクジェット記録ヘッドを用いた画像形成装置は、高密度かつ高速な記録動作が可能である。

【0003】しかし、従来のインクジェット記録に用いられるインクの組成は、一般に、主成分である水と、乾燥防止、目詰まり防止等の効果を示すグリコール等の水溶性高沸点溶剤とからなる。そのため、このようなインクを用いて普通紙に記録を行った場合、インクの定着性が不十分であったり、普通紙表面の填料やサイズ剤の不均一な分布によると思われる不均一な画像が発生する。また、カラー記録対応の画像形成装置は、減色混合法を利用しているため、以下のような問題が生ずる。すなわち、多色画像を記録する場合、複数の色のインクが記録紙に定着する以前に次々と重ねられてしまい、異色の画像の境界部分では色が滲んだり、不均一に混ざり合って満足すべき画像が得られない。

【0004】そこで、上述問題点を改善するために、記録用インクの噴射に先だって、インクに含まれる染料を不溶化させる無色の液体を前処理液として塗布することによって、滲み等の発生を防ぎ、良好な画像を得るための方法が開示されている。

【0005】たとえば、特開平 5-202328 号は、少なくとも 1 つのカルボキシル基を有する少なくとも 1 つの化学染料剤を含むインク組成物と、多価金属塩溶液とを使用し、記録媒体に、多価金属塩溶液を適用した後に、インク組成物を適用して良好な画像を得る方法が開示されている。また、良好な画像を得るための画像の形成方法及びこれに用いる前処理液、インク組成物が提案

されている。

【0006】さらに、前処理液を塗布する方法は、前述の特開平5-202328号の実施例中に開示されている。すなわち、インクジェット記録ヘッドによる記録に先立ち前処理液を、前処理液供給部から導管を介して紙製の基板に隣接かつ接触したローラー機構に供給し、それによって被プリント材上に前処理液を塗布する方法が示されている。また、上記ローラー機構は、インクの供給部を備えている従来のカートリッジの下に設置され、前処理液を貯蔵するタンクからポンプ駆動によって前処理液の供給を受ける。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前処理液の使用量がたいへん多いため、装置本体の耐用枚数に合わせるためには膨大な量の前処理液を貯える必要がある。また、上記前処理液は無色の液体のため、その液が切れてしまった際には画像の乱れたサンプルを印字するまで気がつかないという欠点もある。このことは、装置の小型化、安価な維持費、操作の簡易化、安定かつ良好な画像形成等というユーザーのニーズに反するもので、ユーザーにとって非常に不親切なものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明にもとづく画像形成装置は、被プリント材にインクを吐出して画像を形成するための記録手段と、上記被プリント材を所定の搬送経路に沿って搬送するための搬送手段と、上記被プリント材に上記インク中の染料を不溶化させる透明な液体を塗布する塗布手段と、筐体部とを有する画像形成装置において、上記塗布手段は、上記被プリント材に当接して上記液体を上記被プリント材に塗布する塗布部材と、該塗布部材へ上記被プリント材に上記インク中の染料を不溶化させる透明な液体を補充するための補充タンクとからなり、さらに上記補充タンクは、上記被プリント材の印字面側で上記搬送経路と上記筐体部との間に位置することを特徴とする。

【0009】好ましくは、上記補充タンクは、上記上記被プリント材に上記インク中の染料を不溶化させる透明な液体の残量を上記筐体部外側から確認するための残量表示窓部を有する。

【0010】好ましくは、上記被プリント材は、本体に着脱可能な給紙カセットによって供給されるもので、また好ましくは上記塗布手段は少なくとも上記補充タンクを上記給紙カセット内に有する。

【0011】好ましくは、上記塗布部材は、少なくとも周面部が多孔質材からなるローラーである。

【0012】好ましくは、上記インク中の染料を不溶化させる透明な液体の表面張力が、上記インクの表面張力よりも低い。

【0013】好ましくは、上記インク中の染料を不溶化させる透明な液体は、低分子成分と高分子成分とからな

るカチオン性物質を含むもので、上記インクに含まれる上記染料はアニオン性物質からなる。

【0014】好ましくは、上記インク中の染料を不溶化させる透明な液体は、低分子成分と高分子成分とからなるカチオン性物質を含むもので、上記インクに含まれる上記染料はアニオン性化合物と顔料とが含有されている。

【0015】好ましくは、上記記録手段は、カラー記録対応の記録手段からなり、好ましくはイエロー、マゼンタ、シアン、およびブラックに対応した記録ヘッドからなる。

【0016】好ましくは、上記記録手段は、上記インクに膜沸騰を生じさせる発熱抵抗素子を上記吐出のためのエネルギー発生手段とするインクジェット記録ヘッドである。

【0017】

【作用】被プリント材の印字面側で該被プリント材の搬送経路と筐体部との間に補充タンクが位置するので、筐体部外側から容易に補充タンクへ、インク中の染料を不溶化させる透明な液体を補充することができる。

【0018】残量表示窓部によって、補充タンク内の液量を点検することができる。そのため、前処理液の液切れを防止し、常に高品位で安定した画像結果を確保することが可能となる。

【0019】画像形成装置本体に着脱可能な給紙カセット内に補充タンクを設けることにより、記録紙を補給する際に前処理液の残量確認及び必要ならば補給を同時にでき、効率的で容易なユーザーメンテナンスが可能となる。

【0020】塗布ローラーを多孔質部材で構成することにより、主搬送ローラーに与えるバックテンションを軽減でき、より高精度な紙送りが実現できる。

【0021】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0022】＜実施例1＞図1は、本発明にもとづく画像形成装置の一例を示すものである。

【0023】この画像形成装置は、シリアル型のインクジェット記録方式を採用するもので、記録ヘッド1と、被プリント材（以下、記録紙ともいう）19を給紙するための給紙トレイ17とインク中の染料を不溶化させる透明な液体（以下、前処理液ともいう）を塗布するための手段とが一体形成された給紙カセット16と、記録紙の搬送方向と直交する方向へ記録ヘッドを往復移動させるための駆動手段と、これらの構成要素の駆動を制御する制御手段とを有する。

【0024】記録ヘッド1は、インク吐出口が形成された面をプラテン11側に配向するようにしてキャリッジ2に搭載されている。図示しないが、記録ヘッド1は、上記インク吐出口と、インク液を加熱するための複数の

5

電気熱片飲体（例えば発熱抵抗素子）と、これを支持する基板からなる。尚、記録ヘッド1はその上部のキャリッジ内にインクカートリッジを搭載している。

【0025】キャリッジ2は、記録ヘッド1を搭載し、かつ記録紙19の幅方向に沿って平行に延びる2本のガイド軸9に沿って往復移動することができる。また、記録ヘッド1は、このキャリッジの往復移動と同期して駆動し、インク液滴を記録紙19に吐出して画像を形成する。

【0026】給紙カセット16は、画像形成装置本体から着脱することができる。記録紙19は、この給紙カセット16内の給紙トレイ17上に積載収納される。給紙時において、給紙トレイ17を上方向に押圧するスプリング18により最上位のシートが給紙ローラー10に圧接される。この給紙ローラー10は断面形状が概略半月形のローラーであり、図示しないモータによって駆動回転し、不図示の分離爪により最上位のシート（記録紙19）のみを給紙する。

【0027】分離給紙された記録紙19は、大径の中間ローラー12と、それに圧接している多孔質部材から成る小径の塗布ローラー6とによって、給紙カセット16の搬送面16Aとペーパーガイド27の搬送面27Aとに沿って搬送される。これらの搬送面は、中間ローラー12と同心的な円弧を描くようにして湾曲した面からなる。したがって、記録紙19は、これらの搬送面16a、27aを通過することによって、その搬送方向を逆転する。すなわち、記録紙19の印字がなされる面は、給紙トレイ17から搬送されて中間ローラー12に達するまでは、下方向を向いているが、記録ヘッド1に対向する時点では、上方向（記録ヘッド側）を向く。したがって、記録紙の印字面は、つねに画像形成装置外側方向に向いている。

【0028】前処理液塗布手段は、給紙カセット16内に設けられ、かつ前処理液14を供給するための補充タンク22と、該タンク22に周面の一部を浸した状態で回転自在に支持された中間ローラー12と、該中間ローラーと平行となるようにして配置され、かつ中間ローラー12と接触し、同一方向へ回転する塗布ローラー6とからなる。また、塗布ローラー6は、記録紙19を搬送するための中間ローラー12と周面が接触、かつ平行となるようにして配置している。したがって、記録紙19が搬送される際、中間ローラー12の回転にともなって中間ローラー12および塗布ローラー13が回転する。そ

【A1の成分】

カチオン性化合物の低分子成分

ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド 2.0部  
(商品名；エレクトロストップQE、花王製)

カチオン性化合物の高分子成分

ポリアミンスルホン（平均分子量；5000） 3.0部  
(商品名；PAS-92、日東紡績製)

6

の結果、供給ローラー13によって塗布ローラー6の周面に前処理液15が供給され、さらに塗布ローラー6と中間ローラー12とによって挟持された記録紙19の印字面に満遍なく前処理液が供給ローラー6によって塗布される。この実施例では、補充タンク22は、搬送される記録紙の印字面側に位置している。

【0029】さらに、本実施例の画像形成装置では、補充タンク22内にフロート14が設けられている。このフロート14は、前処理液15より比重の軽い物質であり、前処理液の液面に浮かぶことにより透明部材である残量表示窓21をとおして外から前処理液の残量を目視で確認できる。

【0030】図2は残量表示部を正面から見た図である。残量表示部は、残量表示窓21の長手方向に沿って、残量の程度を表す表示が設けられている。図中、「Full」と表示された位置に前処理液の液面またはフロート14が達している場合が満杯の状態である。一方、「Add」と表示された位置に前処理液の液面またはフロート14がある場合、前処理液が残り少ないことを示している。したがって、前処理液15が徐々に減り、フロート14がAddラインまで下がった時に前処理液を補充すればよいことが一目瞭然とわかる。

【0031】前処理液の補充方法としては、図3に示すように、給紙カセット16を画像形成装置本体から引き出した状態で、注入機具23の先端を切れ目の入ったゴム部材で構成される注入口20に差し込むことにより補充タンク22内に前処理液を注入するものである。

【0032】このように、前処理液を塗布された記録紙は、その後主搬送ローラー7とそれに圧接しているピンチローラー8により所定量送られて記録部へと搬送される。以上の構成において給紙、印字された記録シート19は、排紙ローラー3とこれに圧接する拍車4によって排出搬送され、排紙トレイ5上にスタックされる。

【0033】なお、インク染料を不溶化する上記前処理液は、以下の処方によって調製される無色の液体である。

【0034】すなわち、下記の成分を混合溶解した後、さらにポアサイズが0.22 $\mu$ mのメンブレンフィルタ（商品名：フロポアフィルタ、住友電工製）にて加圧濾過した後、NaOHでpHを4.8に調整し、無色の液体A1を得ることができる。

【0035】

7  
チオジグリコール  
水

8  
10部  
残部

また、上記無色の液体と混合し不溶化するインクの好適な例として以下のものを挙げることができる。

【0036】すなわち、下記の成分を混合し、さらにポアサイズが0.22μmのメンブレンフィルタ（商品 \*

\*名：クロロポアフィルタ、住友電工製）にて加圧濾過してイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのインクY1, M1, C1, K1を得ることができる。

【0037】

Y1

C. I. ダイレクトイエロー142  
チオジグリコール  
アセチレノールEH (川研ファインケミカル)

2部  
10部

水

0.05部  
残部

M1

染料をC. I. アシッドレッド289；2. 5部に代えた以外はY1と同じ組成

C1

染料をC. I. アシッドブルー9；2. 5部に代えた以外はY1と同じ組成

K1

染料をC. I. フードブラック2；3部に代えた以外はY1と同じ組成

以上示したそれぞれ無色の液体とインクとの混合において、本発明では、上述した無色の液体とインクが被プリント材上あるいは被プリント材紙に浸透した位置で混合する結果、反応の第1段階として無色の液体中に含まれているカチオン性物質の内、低分子量の成分とインクに使用しているアニオン性基を有する水溶性染料とがイオンの相互作用により会合を起こし、瞬間的に溶液相から分離を起こす。

【0038】次に、反応の第2段階として、上述した染料と低分子カチオン性物質との会合体が無色の液体中に含まれる高分子成分により吸着されるために、会合で生じた染料の凝集体のサイズがさらに大きくなり、被プリント材の繊維間の隙間に入り込みにくくなり、その結果として固液分離した液体部分のみが記録紙中にしみこむことにより、プリント品位と定着性との両立が達成される。同時に上述したようなメカニズムにより生成したカチオン物質の低分子成分とアニオン性染料とカチオン性物質とで形成される凝集体は粘性が大きくなり、液媒体の動きとともに移動することがないので、フルカラーの画像形成時のように隣接したインクドットが異色のインクで形成されていたとしても互いに混じり合うようなことはなく、ブリーディングも起こらない。また、上記凝集体は本質的に水不溶性であり形成された画像の耐水性は完全なものとなる。また、ポリマーの遮蔽効果により形成された画像の耐光堅牢性も向上するという効果も有する。

【0039】また、本発明の実施にあたっては、従来技術のように分子量の大きいカチオン性高分子物質や多価の金属塩を使用する必要がないか、あるいは使用する必要があっても本発明の効果をさらに向上させるために補

助的に使用するだけで良いので、その使用量を最小限に抑えることができる。その結果として、従来のカチオン性高分子物質や多価金属塩を使用して耐水化効果を得ようとした場合の問題点であった染料の発色性の低下がなくなるということを本発明の別の効果として挙げることができる。

【0040】なお、本発明を実施するにあたって使用する被プリント材については特に制限されるものではなく、従来から使用されているコピー用紙、ポンド紙等のいわゆる普通紙を好適に用いることができる。もちろんインクジェットプリント用に特別に作製したコート紙やOHP用透明フィルムも好適に使用でき、また、一般の上質紙や光沢紙も好適に使用可能である。

【0041】＜実施例2＞実施例1と同一構成からなる画像形成装置において、上記塗布ローラー6を多孔質部材とする。すなわち、このように構成することにより、小さな付勢力で充分なニップを形成できるため、搬送力を損なうことなく主搬送ローラー7に与えるバックテンションを軽減でき、より高精度な紙送りが実現できる。

【0042】＜実施例3＞図4は本発明にもとづく画像形成装置の第3の実施例を示す側面断面図である。上記実施例1および2の画像形成装置では、前処理液を記録紙へ塗布するための供給ローラーおよび補充タンクは給紙カセット側に設けられていたが、この実施例では、それらは画像形成装置本体側に設けられている。

【0043】本図において、給紙トレイ17上から分離給紙された記録紙19の最上位のシートは、中間ローラー12とそれに圧接している中間コロ25とにより、給紙カセット16の搬送面16aおよびペーパーガイド27の搬送面27aに沿って搬送方向を逆転させられる。

9

【0044】その後、塗布ローラー6により記録紙の印字面に満遍なく前処理液は塗布されるが、本実施例においては補充タンク22は塗布ローラー6の上部で、筐体の内側に形成されている。

【0045】ここで、前処理液15は、弁を有する吐出口24から塗布ローラー6の表面に均一に塗布される。

【0046】又、実施例1と同様に補充タンク22には残量表示部及び注入口が設けられている。

【0047】(その他)なお、本発明を実施するにあたって、使用するインクは特に染料インクに限るものではなく、顔料を分散させた顔料インクを用いることもできるし、使用する処理液はその顔料を凝集させるものを用いることができる。前記した無色液体A1と混合して凝集を引き起こす顔料インクの一例として以下のものを挙げることができる。すなわち、下記に述べるようにし \*

(カーボンブラック分散体の組成)

・ P-1 水溶液 (固形分 20%)	40 部
・ カーボンブラック Mogul L (キャブラック製)	24 部
・ グリセリン	15 部
・ エチレングリコールモノブチルエーテル	0.5 部
・ イソプロピルアルコール	3 部
・ 水	135 部

次に、上記で得られた分散体を十分に拡散して顔料が含有されたインクジェット用のブラックインクK2を得た。最終調製物の固形分は、約10%であった。

#### 【0050】イエローインクY2

アニオン系高分子P-2 (スチレン-アクリル酸-メチルメタアクリレート、酸価280、重量平均分子量1 ※

(イエロー分散体の組成)

・ P-2 水溶液 (固形分 20%)	35 部
・ C. I. ピグメントイエロー180 (ノバパームイエロー PH-G、ヘキスト製)	24 部
・ トリエチレングリコール	10 部
・ ジエチレングリコール	10 部
・ エチレングリコールモノブチルエーテル	1.0 部
・ イソプロピルアルコール	0.5 部
・ 水	135 部

上記で得られたイエロー分散体を十分に拡散して、顔料が含有されたインクジェット用のイエローインクY2を得た。最終調製物の固形分は、約10%であった。

#### 【0052】シアンインクC2

ブラックインクK2の作製の際に使用したアニオン系高

(シアン色分散体の組成)

・ P-1 水溶液 (固形分 20%)	30 部
・ C. I. ピグメントブルー15:3 (ファストゲンブルーFGF、大日本インキ化学)	24 部
・ グリセリン	15 部
・ ジエチレングリコールモノブチルエーテル	0.5 部
・ イソプロピルアルコール	3 部
・ 水	135 部

10

\*て、それぞれ顔料とアニオン性化合物とを含むイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色インク、Y2、M2、C2およびK2を得ることができる。

#### 【0048】ブラックインクK2

アニオン系高分子P-1 (スチレン-メタクリル酸-エチルアクリレート、酸価400、重量平均分子量6,000、固形分20%の水溶液、中和剤:水酸化カリウム)を分散剤として用い、以下に示す材料をバッチ式縦型サンドミル(アイメックス製)に仕込み、1mm径のガラスビーズをメディアとして充填し、水冷しつつ3時間分散処理を行った。分散後の粘度は9cps、pHは10.0であった。この分散液を遠心分離機にかけ粗大粒子を除去し、重量平均粒径100nmのカーボンブラック分散体を作製した。

#### 【0049】

※1,000、固形分20%の水溶液、中和剤:ジエタノールアミン)を分散剤として用い、以下に示す材料を用いて、ブラックインクK2の作製の場合と同様に分散処理を行い、重量平均粒径103nmのイエロー色分散体を作製した。

#### 【0051】

分子P-1を分散剤として用い、以下に示す材料を用いて、前記したカーボンブラック分散体の場合と同様の分散処理を行い、重量平均粒径120nmのシアン色分散体を作製した。

#### 【0053】

11

上記で得られたシアン色分散体を十分に攪拌して、顔料が含有されたインクジェット用のシアンインク C 2 を得た。最終調製物の固形分は、約 9.6% であった。

#### 【0054】マゼンタインク M 2

ブラックインク K 2 の作製の際に使用したアニオン系高 \*

(マゼンタ色分散体の組成)

- ・ P-1 水溶液 (固形分 20%)
- ・ C. I. ピグメントレッド 122 (大日本インキ化学)
- ・ グリセリン
- ・ イソプロピルアルコール
- ・ 水

上記で得られたマゼンタ色分散体を十分に拡散して、顔料が含有されたインクジェット用のマゼンタインク M 2 を得た。最終調製物の固形分は、約 9.2% であった。

#### 【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にもとづく画像形成装置は、被プリント材の印字面側で該被プリント材の搬送経路と筐体部との間に補充タンクが位置するので、筐体部外側から容易に補充タンクへ、インク中の染料を不溶化させる透明な液体を補充することができ、また、残量表示窓によって、補充タンク内の液量を点検することができる。そのため、上記液体の液切れを防止し、常に高品位で安定した画像結果を確保することが可能となる。さらに、画像形成装置本体に着脱可能な給紙カセット内に補充タンクを設けることにより、記録紙を補給する際に前処理液の残量確認及び必要ならば補給を同時にでき、効率的で容易なユーザーメンテナンスが可能となる。さらにまた、塗布ローラーを多孔質部材で構成することにより、主搬送ローラーに与えるバックテンションを軽減でき、より高精度な紙送りが実現で

きる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明にもとづく画像形成装置の一実施例を説明するための側断面図である。

【図 2】本発明にもとづく画像形成装置に設けられた前処理液残量表示部の正面図である。

【図 3】本発明にもとづく画像形成装置の前処理液補充状態を示す側断面図である。

【図 4】本発明にもとづく画像形成装置の別の実施例を

12

\*分子 P-1 を分散剤として用い、以下に示す材料を用いて、前記したカーボンブラック分散体の場合と同様の分散処理を行い、重量平均粒径 115 nm のマゼンタ色分散体を作製した。

#### 【0055】

- 20 部
- 24 部
- 15 部
- 3 部
- 135 部

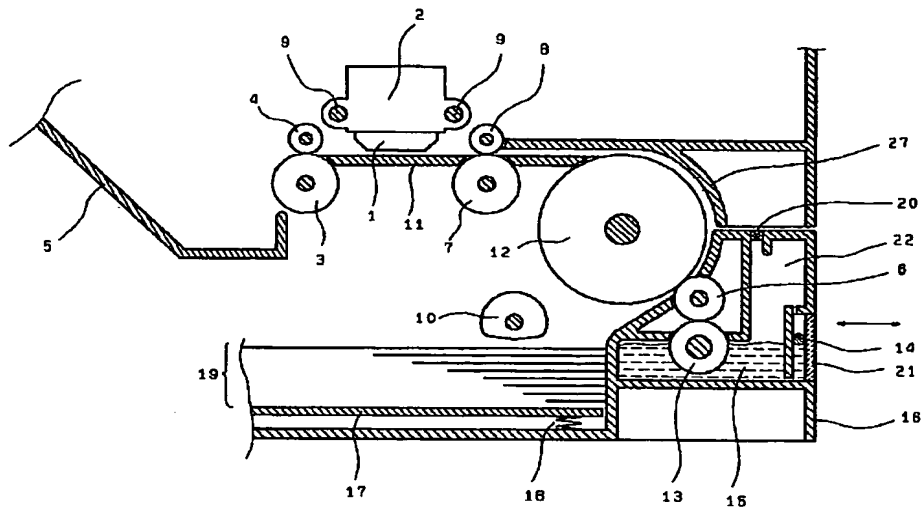
説明するための側断面図である。

#### 【符号の説明】

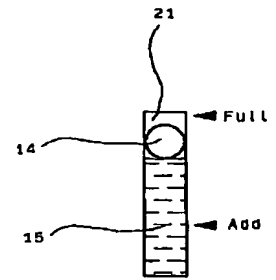
- 1 記録ヘッド
- 2 キャリッジ
- 3 排紙ローラー
- 4 拍車
- 5 排紙トレイ
- 6 塗布ローラー
- 7 主搬送ローラー
- 8 ピンチローラー
- 9 キャリッジガイド軸
- 10 給紙ローラー
- 11 プラテン
- 12 中間ローラー
- 13 供給ローラー
- 14 フロート
- 15 前処理液
- 16 給紙カセット
- 17 給紙トレイ
- 18 バネ
- 19 記録紙
- 20 注入口
- 21 残量表示窓
- 22 補充タンク
- 23 注入機具
- 24 吐出口
- 25 中間コロ
- 27 ペーパーガイド



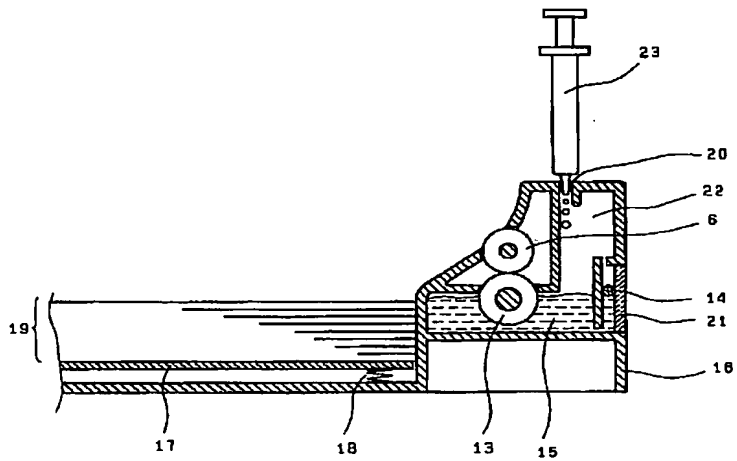
【図 1】



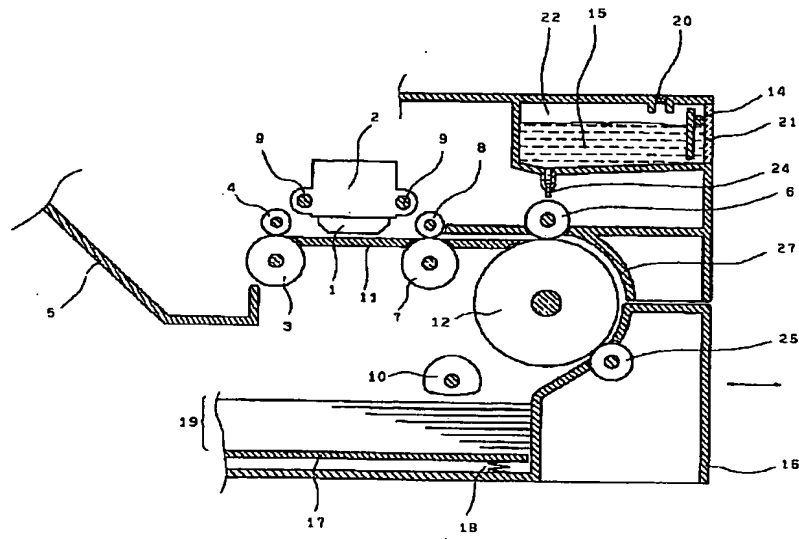
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**